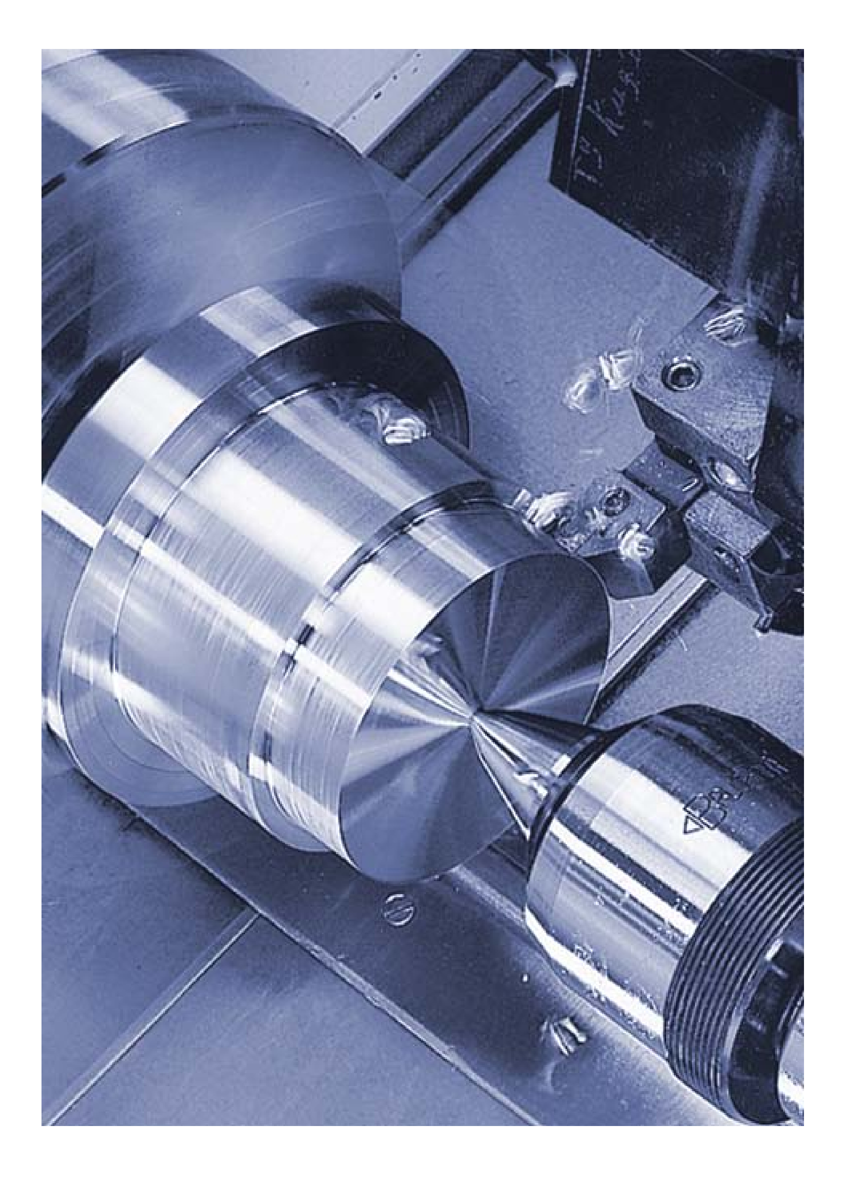
SIEMENS

SINUMERIK 802D sl plus

Machine manuelle + Tournage

Panorama des commandes
pour vendeurs de machines-outils



03/2011

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

℗ 03/2011

Avant-propos

Domaine de validité

Le présent document a pour objet de vous donner un aperçu des fonctionnalités du tableau de commande **SINUMERIK 802D solution line** version 1.4 avec le pack optionnel **Machine manuelle + (MM+)** pour les tours.

Ce document s'adresse aux vendeurs et revendeurs de machines-outils.

Structure des informations

- Parmi les nombreuses possibilités fonctionnelles des produits SINUMERIK, celles qui sont énumérées ici sont celles qui présentent le plus d'intérêt pour les utilisateurs de votre machine.
- Toutes les fonctions faisant partie des spécifications de base de la machine sont caractérisées comme suit :
☑ Spécifications de base
- Toutes les fonctions ne faisant pas partie des spécifications de base de la machine sont caractérisées comme suit :
☑ Option : ...
- Une synthèse des caractéristiques distinctives de la SINUMERIK 802D sl plus par comparaison aux produits concurrents vous est proposée au chapitre "Rappel des caractéristiques distinctives".
- Les informations relatives à la commercialisation des options par le constructeur de machines se trouvent dans le descriptif technique de chaque machine.

Sous réserve de modifications techniques

Contact constructeurs de machines

Ventes

Téléphone :	+49 xxx xxx
Télécopie :	+49 xxx xxx
Courriel :	xxx@maschinenhersteller.com
Web :	http://www.maschinenhersteller.com

Service

Téléphone :	+49 xxx xxx
Télécopie :	+49 xxx xxx
Courriel :	xxx@maschinenhersteller.com
Web :	http://www.maschinenhersteller.com

Site Internet :

http://www.maschinenhersteller.com

Interlocuteur Siemens

Ventes / Assistance technique

Téléphone :	+49 xxx xxx
Télécopie :	+49 xxx xxx
Web :	http://www4.ad.siemens.de (international)

Service

Téléphone :	+49 xxx xxx
Télécopie :	+49 xxx xxx
Web :	http://www4.ad.siemens.de (international)

Site Internet :

Visitez le portail Internet de JobShop :

http://www.siemens.de/jobshop

Sommaire

1 Introduction

1.1 Domaine d'application

La SINUMERIK 802D sl plus est un tableau de commande configuré sur mesure pour les tours CNC standard.

Avec le pack Machine manuelle + (MM+), la SINUMERIK 802D sl facilite l'utilisation de la machine-outil en vous proposant une aide sous la forme d'images graphiques pour toutes les actions opérateur. Une utilisation semblable à celle d'une machine-outil conventionnelle est possible.
Les fonctions mises à disposition permettent de réaliser un rapide réglage de la machine et conforme aux exigences de l'usinage. Il s'agit en particulier de la détermination de la position de la pièce sur la machine ainsi que de la mise à jour et du contrôle dimensionnel des outils utilisés.

Pour la programmation, un éditeur DIN/ISO convivial avec code G complet selon DIN66025 et dialecte ISO est disponible. La saisie graphique pour la programmation des cycles d'usinage technologiques et des contours est d'un grand confort.

SINUMERIK 802D sl plus est un système complet hautement performant qui couvre tous les domaines d'application sans nécessiter d'investissement ultérieur pour la mise en service et l'apprentissage :

- interface utilisateur simple pour toutes les fonctions de la machine,
- exécution flexible d'opérations d'usinage isolées sans programmation,
- programmation DIN/ISO sur la machine,
- programmation DIN/ISO hors ligne via un système CAD/CAM,
- mesure automatique des outils dans le mode réglage.

1.2 Gamme de machines

SINUMERIK 802D sl plus est recommandé concrètement pour les types de machine suivants :

1. Tours monochariots à axes X et Z
   – opérations de tournage
   – opérations de perçage centré sur la face frontale
2. Comme 1.) avec des outils motorisés (fonctionnement en axe C)

Vue d'ensemble du système 2

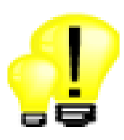
2.1 SINUMERIK 802D sl

La commande tableau SINUMERIK 802D sl est une solution idéale pour les tours et les fraiseuses standard. Combinée au nouveau système d'entraînement compact et fiable SINAMICS S120, la SINUMERIK 802D sl apporte une réponse globale aux applications des machines-outils. Les solutions couvrent toute la production en série de petits et moyens volumes jusqu'à la fabrication de pièces complexes nécessitant des travaux de perçage ou fraisage quelconques sur la face frontale ou la face latérale :

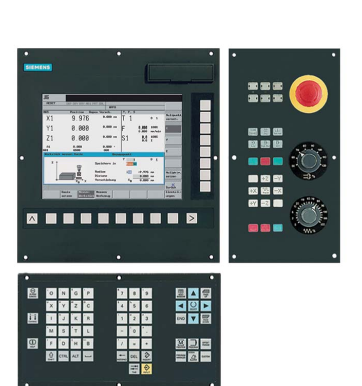
- technique d'entraînement numérique avec DRIVE-CLiQ,
- jusqu'à 4 axes interpolés et une broche,
- matériel et logiciel identiques pour tournage et fraisage,
- AP de haute performance sur la base de la SIMATIC S7-200 avec programmation par "schéma à contacts",
- grand écran couleur lumineux et bien lisible.

Pour plus d'informations, voir catalogue NC 61

Points phares



- **Equipement machine performant et fiable de Siemens**
- **Variateurs et moteurs à dynamique élevée**
- **Solution globale adaptée**



SINUMERIK 802D sl
avec écran couleur 10,4",
clavier CNC et tableau de commande machine



Système d'entraînement SINAMICS modulaire



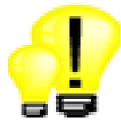
Moteur de broche 1PH7,
servomoteurs 1FK6

2.2 Tableau de commande

En façade, le tableau de commande comporte un écran couleur TFT de 10,4" et 8 + 2 touches logicielles horizontales et 8 touches logicielles verticales ainsi qu'un clavier CNC (format vertical ou horizontal). Cela permet une utilisation conviviale et sans ambiguïté des fonctions de la machine. Dans le même esprit, nous proposons le tableau de commande machine MCP 802D sl avec correction de la vitesse d'avance et de la vitesse de broche.



Points phares



- Aperçu direct de toutes les fonctions pertinentes grâce aux touches logicielles horizontales et verticales
- Couleurs brillantes et conception adaptée haut de gamme des éléments de commande
- Manipulation simplifiée des données avec carte Compact Flash située en façade

3 Machine manuelle

3.1 Vue d'ensemble

☑ Spécifications de base MM+

La fonction Machine manuelle est destinée à tous ceux qui travaillent avec des machines conventionnelles, mais aussi aux opérateurs chevronnés de machines CNC, qui n'exécutent souvent que des opérations d'usinage isolées sur la machine.

Le groupe fonctionnel Machine manuelle permet d'usiner des pièces sans avoir à créer de programme pièce. Pour cela,

les fonctions suivantes sont à votre disposition :

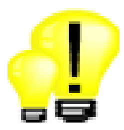
- Déplacement paraxial
- Tournage conique
- Tournage de congés et d'arrondis
- Perçage au centre
- Taraudage
- Gorge/tronçonnage
- Filetage
- Chariotage de contours

Des masques de saisie conviviaux illustrés par des images d'aide vous assistent lors de la définition / du paramétrage de la fonction.

La commande du chariot croisé s'effectue à l'aide de manivelles, du commutateur de sens d'axe / du bouton-poussoir de validation ou des touches de sens des axes. La commande de la broche s'effectue à l'aide du commutateur de sens de rotation de la broche ou des touches spécifiques pour l'avance, l'arrêt et le retrait.

Remarque : Le constructeur de machines peut définir le mode de démarrage de la commande (MM+ ou standard).

Points phares



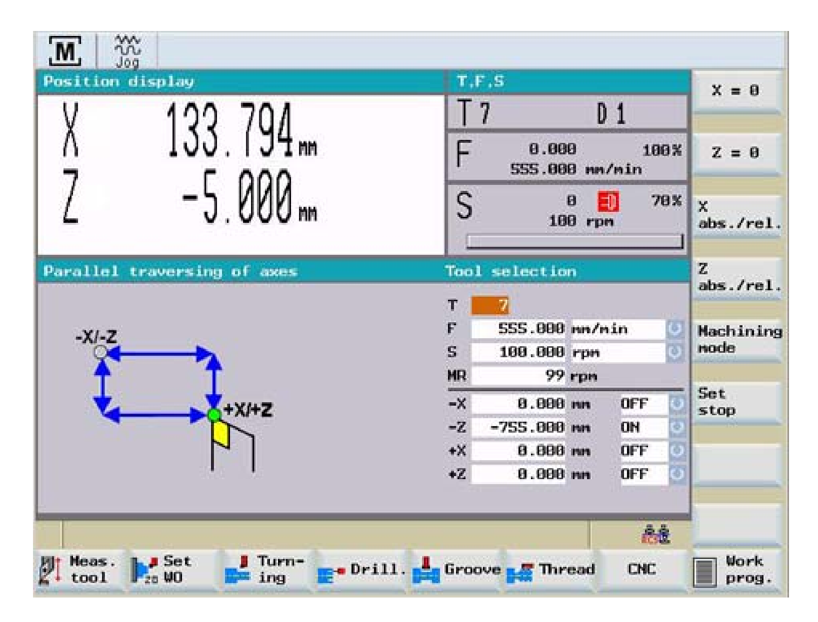
- Gain de temps en cas d'usinages simples par ex. réparations ou post-usinage de pièces uniques, car aucun programme pièce n'est requis
- Agencement flexible des opérations d'usinage
- Aucune connaissance en programmation nécessaire

3.2 Premier contact

☑ Spécifications de base MM+

Pour accéder au groupe fonctionnel MM+ après la mise en route de la machine, sélectionnez d'abord le mode de fonctionnement JOG, puis actionnez la touche logicielle Manuel. La touche logicielle CNC permet de revenir dans le groupe fonctionnel de la machine de base CN.

Remarque : Le constructeur de machines peut définir le mode de démarrage de la commande (MM+ ou standard).



Points phares



- Commutation simple entre groupes fonctionnels à l'aide de touches logicielles

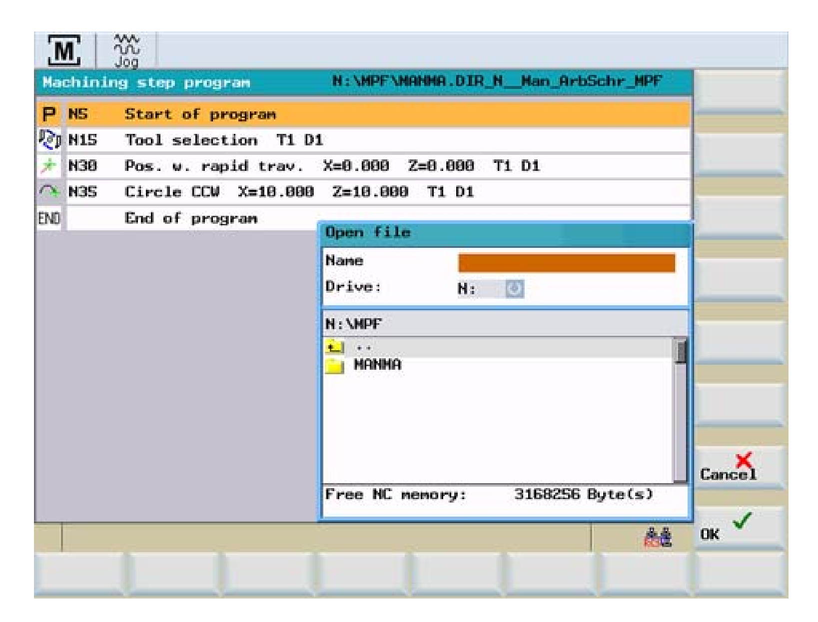
Programmation

4

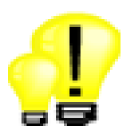
4.1 Programme pas à pas

☑ Spécifications de base MM+

Cette fonction du groupe fonctionnel Machine manuelle permet de regrouper les cycles d'usinage dans une liste en les classant dans un ordre quelconque. Il est possible d'ajouter jusqu'à 390 opérations. Celles-ci sont traitées dans l'ordre spécifié par l'utilisateur. Les programmes pas à pas peuvent, au choix, être enregistrés dans la mémoire de travail CNC ou sur un support de stockage externe tel qu'une carte CF.



Points phares

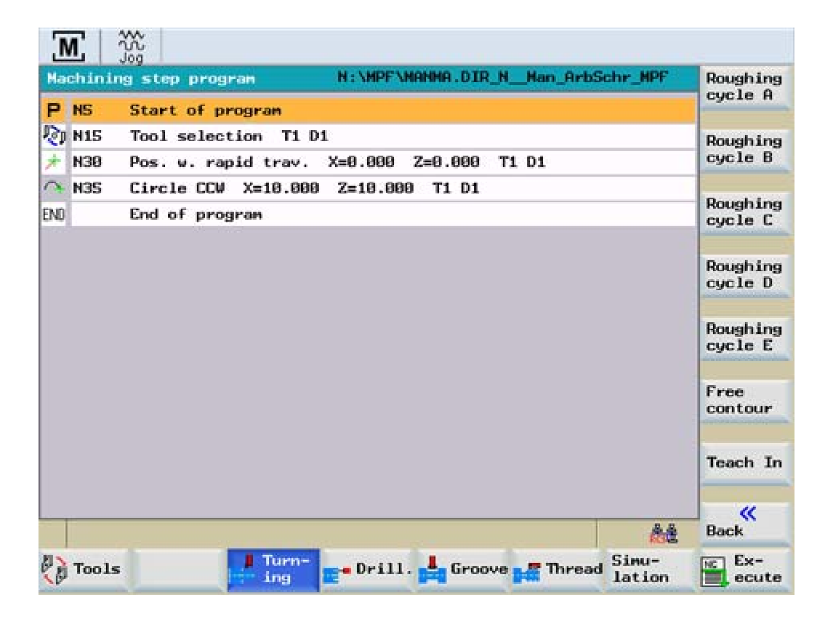


- Saisie intuitive du programme même sans connaissances DIN/ISO
- Les programmes créés par le biais de boîtes de dialogue peuvent être enregistrés et sont ainsi disponibles pour le traitement automatique

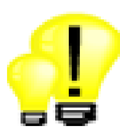
4.2 Apprentissage de programmes

☑ Spécifications de base MM+

La fonction "Teach In" du groupe fonctionnel Machine manuelle permet de saisir une position d'axe accostée directement dans un bloc de déplacement spécifique. La fonction peut être utilisée pour le tournage paraxial, le tournage conique et le tournage de congés et d'arrondis.



Points phares



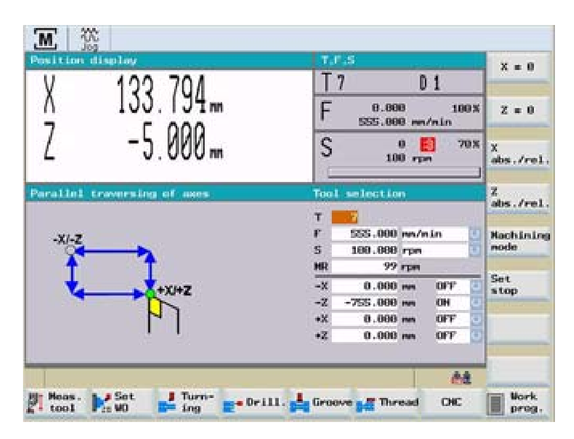
- Reprise facile dans le programme de positions accostées manuellement

4.3 Cycles d'usinage MM+

4.3.1 Déplacement paraxial

☑ Spécifications de base MM+

La fonction Déplacement paraxial permet de charioter une pièce ou de positionner les axes.

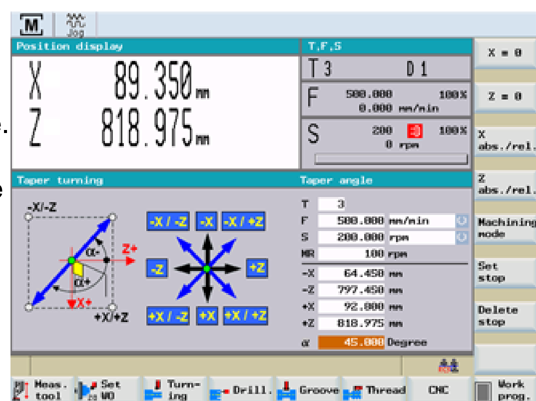


4.3.2 Tournage conique

☑ Spécifications de base MM+

Cette fonction permet de créer des pièces coniques facilement.

La valeur angulaire saisie produit une rotation du système de coordonnées de la commande. Lors du traitement, les axes X et Z sont interpolés par la commande à l'aide de l'angle saisi.



4.3.3 Tournage de congés et d'arrondis

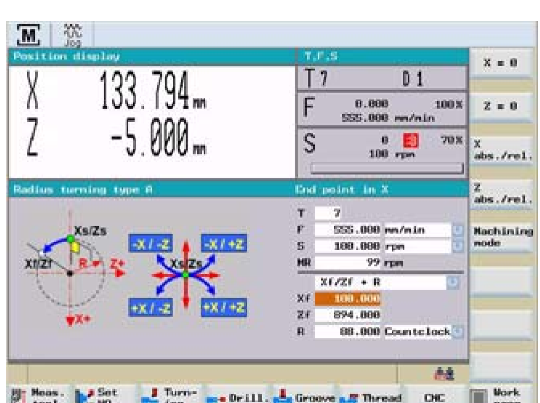
☑ Spécifications de base MM+

Cette fonction permet de réaliser des courbures concaves et convexes facilement.

Le point de départ des courbures est formé par les positions des axes au démarrage du traitement. Lors du traitement, les axes X et Z sont interpolés par la commande à l'aide des valeurs saisies.

Pour le tournage de congés et d'arrondis, 3 types sont disponibles. Le rayon est déterminé par les grandeurs suivantes

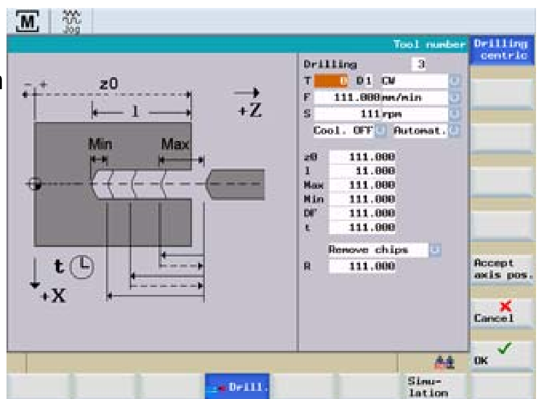
- Type A :
  point final, rayon et sens d'usinage
- Type B :
  centre, rayon, angle d'ouverture et sens d'usinage
- Type C :
  centre, point final et sens d'usinage



4.3.4 Perçage au centre

☑ Spécifications de base MM+

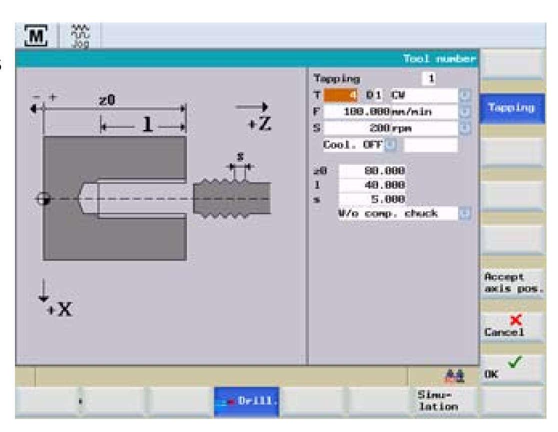
Cette fonction permet de percer des trous profonds au centre de rotation. Le positionnement de l'outil dans l'axe de rotation est commandé par la fonction.



4.3.5 Taraudage

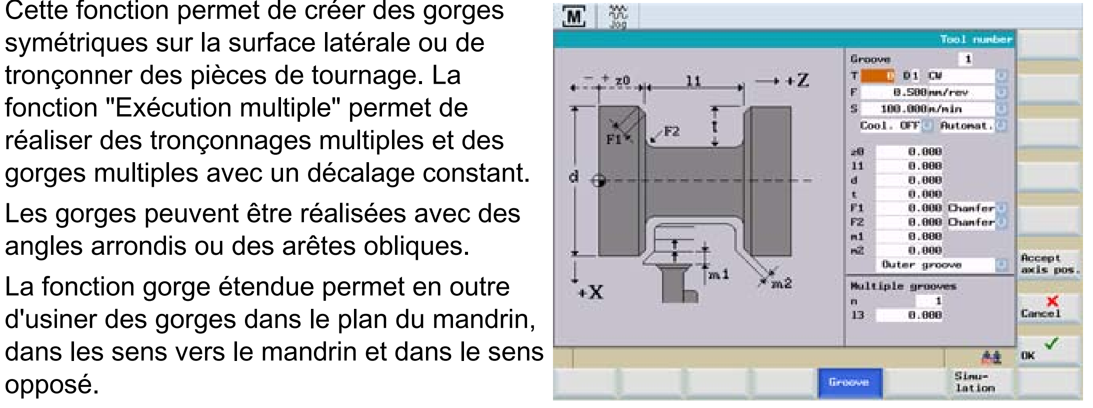
☑ Spécifications de base MM+

Cette fonction permet de créer des filetages intérieurs au centre de rotation (avec ou sans porte-taraud). Le positionnement de l'outil dans l'axe de rotation est commandé par la fonction. L'avance est déterminée à partir de la vitesse de rotation de broche et du pas de filetage paramétrés.



4.3.6 Gorge/tronçonnage

☑ Spécifications de base MM+



Cette fonction permet de créer des gorges symétriques sur la surface latérale ou de tronçonner des pièces de tournage. La fonction "Exécution multiple" permet de réaliser des tronçonnages multiples et des gorges multiples avec un décalage constant.

Les gorges peuvent être réalisées avec des angles arrondis ou des arêtes obliques.

La fonction gorge étendue permet en outre d'usiner des gorges dans le plan du mandrin, dans les sens vers le mandrin et dans le sens opposé.

4.3.7 Filetage

☑ Spécifications de base MM+

La fonction Filetage manuel offre les possibilités suivantes :

- Filetage longitudinal et sur corps conique
  Usinage de filetages
- Reprise de filetage
  Réparation ou reprise de pièces desserrées entre-temps
- Passe de finition en fin de filetage
  Reprise en fin de filetage, par ex. passe de lissage

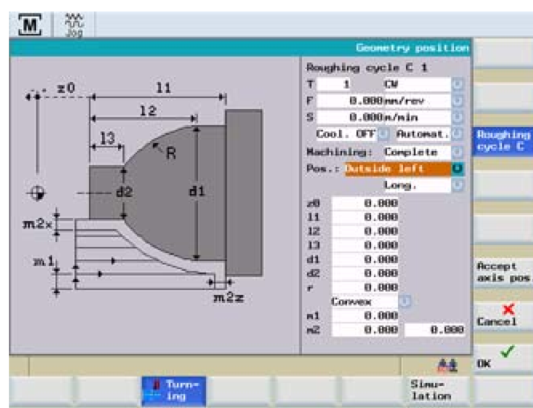
Les filetages peuvent être monofilets ou multifilets.

4.3.8 Chariotage de contours

☑ Spécifications de base MM+

Cette fonction permet d'usiner des contours à charioter courants parallèlement à l'axe. Il existe 6 paramétrages de cycle différents :

- Cycle de chariotage A
  Contour étagé
- Cycle de chariotage B
  Contour étagé avec surfaces obliques
- Cycle de chariotage C
  Contour étagé avec arrondi
- Cycle de chariotage D
  Arrondi simple
- Cycle de chariotage E
  Cône simple
- Contour libre
  Chemin de contour libre (voir Editeur de contour)



4.4 Programmation libre de contour / Calculateur de contour

☑ Spécifications de base

La SINUMERIK 802D sl MM+ vous assiste lors de la programmation libre de contours simples à complexes. La programmation libre de contour est un outil d'aide pour l'éditeur DIN/ISO. Les programmes peuvent être reconvertis à partir de l'éditeur de programmes et ainsi être repris dans le calculateur de contour.

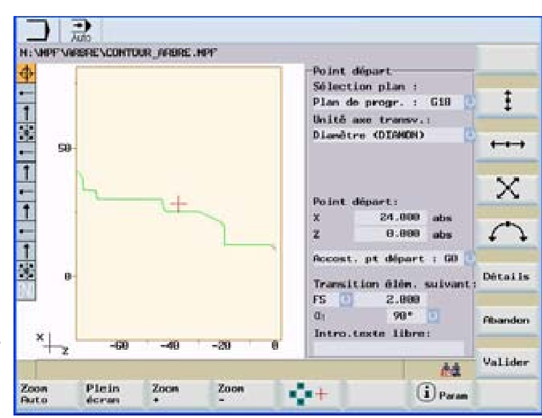
Vous pouvez insérer les éléments de contour suivants et les paramétrer à l'aide de masques :

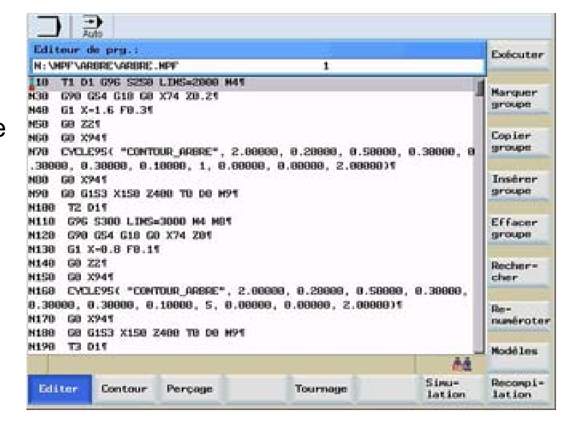
- Droite en direction verticale (direction X).
- Droite en direction horizontale (direction Z).
- Surface inclinée en X/Z. Vous pouvez introduire le point final de la droite par le biais de coordonnées ou de valeurs angulaires.
- Arc de cercle avec sens de rotation quelconque.

D'autres masques permettent de déterminer le point de départ et de fermer le contour.

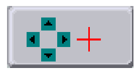
Le calculateur de contour vous assiste lors de la programmation, entre autres avec les fonctions suivantes :

- Calcul d'éléments partiellement déterminés, dès que les paramètres manquants peuvent être dérivés de paramètres connus, par exemple en cas de données géométriques manquantes dans le dessin des pièces.
- Concaténation d'éléments de contour.
- Insertion de rayon ou de chanfrein entre deux éléments de transition de contour.
- Enregistrement des contours programmés dans le programme pièce édité.
- Commutation Programmation de rayon/diamètre
- Dégagements en tant qu'éléments de transition entre deux droites parallèles à l'axe : forme E, forme F, dégagements de filetage, dégagement libre

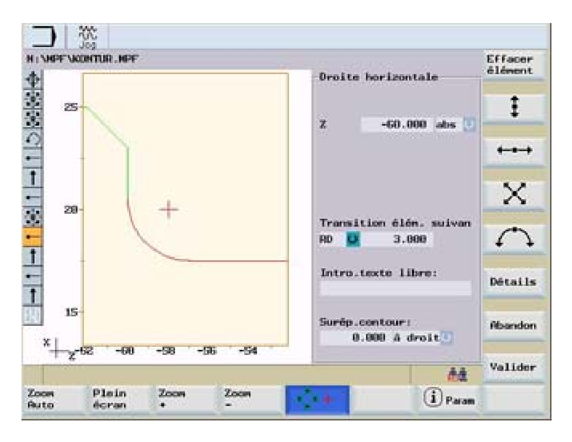




Les fonctions suivantes facilitent le travail avec le calculateur de contour :

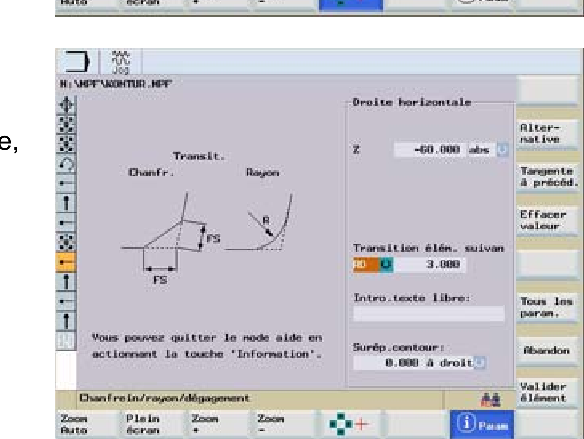


Après avoir actionné cette touche logicielle, vous pouvez définir un détail d'une image à agrandir à l'aide des touches de curseur.





Après avoir actionné cette touche logicielle, des images d'aide s'affichent en plus des paramètres respectifs.



Points phares



- Processus rapide et fiable, du dessin à la pièce finie
- Décompilation de programmes pour reprise dans le calculateur de contour
- Saisie aisée de la géométrie de pièce : "Dessiner en suivant les chiffres", comme avec ShopTurn

4.5 Langues DIN/ISO

☑ Spécifications de base

La SINUMERIK 802D sl plus met à votre disposition une grande quantité d'instructions spécifiques aux applications pour vous permettre de réaliser la programmation DIN/ISO :

- code G selon DIN66025 et mode dialecte ISO,
- fonctions G et fonctions G étendues :

  instructions performantes, comme par exemple CIP pour l'interpolation circulaire avec point intermédiaire,
- nombre illimité de décalages d'origine programmables :

  les instructions TRANS, SCALE, MIRROR et ROT permettent de changer l'échelle du système de coordonnées de la pièce, de le translater, de l'inverser et de le tourner,
- opérations de calcul et opérations logiques des variables :

  font notamment partie des opérations de calcul +, -. *, /, sin, cos, exp, ==, <>,
- variables utilisateurs :

  dans le programme pièce, vous pouvez définir librement des variables avec leur nom (en clair) et leur type (LUD, pas de GUD),
- paramètres R (paramètres de calcul) :

  vous disposez de 300 paramètres R prédéfinis comme variables de calcul flexibles (format à virgule flottante),
- variables système :

  accès aux corrections d'outil, aux positions d'axes et aux valeurs de mesure depuis le programme,
- structures de contrôle du programme :

  pour la programmation avec des conditions et des boucles, vous disposez d'instructions de langage telles que IF et GOTO.

Points phares



- **Jeu d'instructions inégalé pour des programmes pièce flexibles et optimisés en temps**

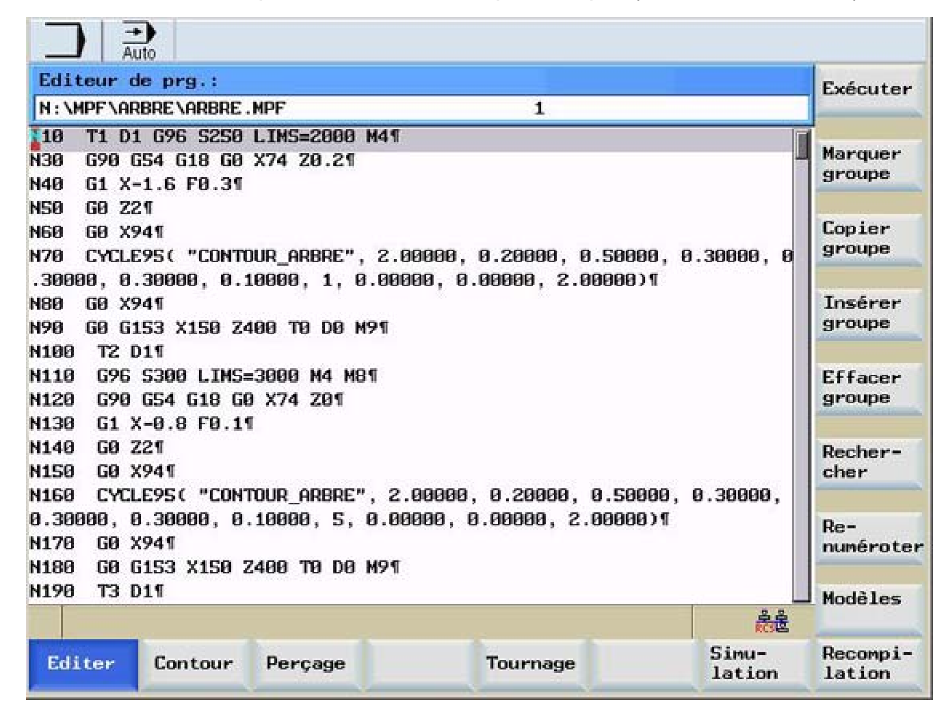
4.6 Editeur DIN/ISO

☑ Spécifications de base

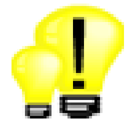
La SINUMERIK 802D sl plus dispose d'un éditeur DIN/ISO de traitement par ligne affecté à la programmation. Dans cet éditeur, vous pouvez entrer ou modifier directement des instructions de langage pour CNC. Vous avez à votre disposition toute l'étendue des fonctions CNC.

L'éditeur vous propose les fonctions suivantes :

- saisie conviviale dans le programme avec Copier, Insérer, Rechercher/Remplacer, Numéroter etc.,
- éditeur graphique pour l'élaboration des contours de pièce que vous pouvez insérer en code G dans le programme,
- cycles d'usinage standard pour le tournage, le perçage et le fraisage,
- simulation du programme élaboré,
- recompilation des cycles du programme pour l'édition ultérieure dans le masque graphique,
- exécution directe à partir d'un bloc CN quelconque (recherche de bloc).



Points phares



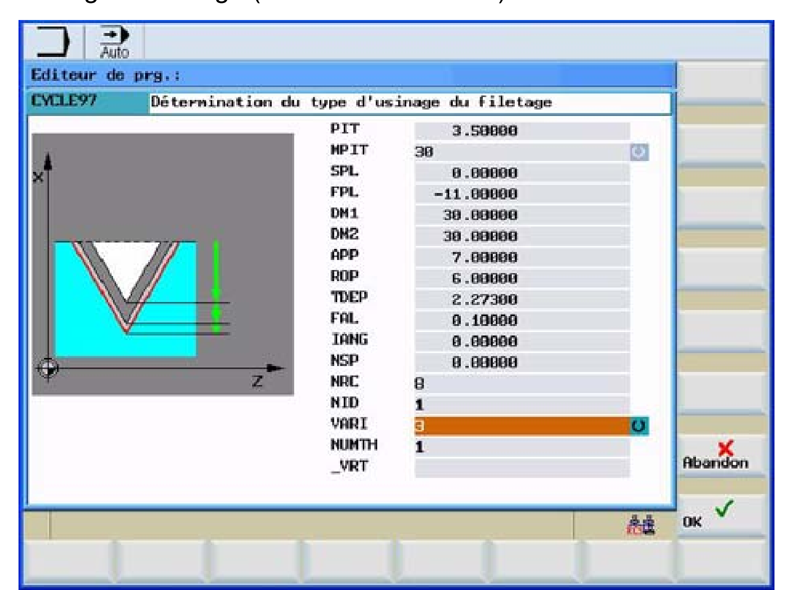
- Réduction du temps de programmation grâce à l'éditeur DIN/ISO performant

4.7 Cycles d'usinage

☑ Spécifications de base

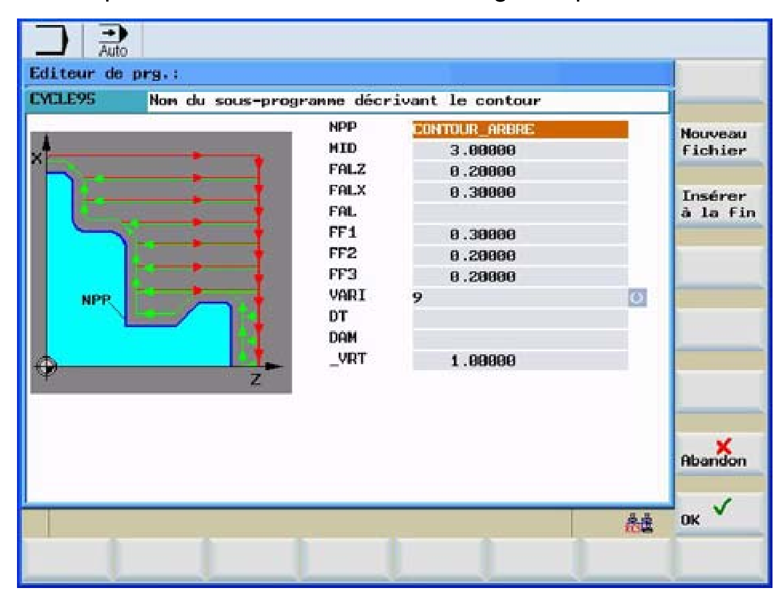
La SINUMERIK 802D sl plus vous apporte une aide graphique pour les usinages standard dans les cycles technologiques suivants. Vous pouvez les paramétrer et les combiner librement pour constituer le programme.

- tournage
  - dressage
  - chariotage
  - plongée, dégagement
  - usinage de filetages, filetages
- perçage
  - centrage, perçage, alésage, perçage de trous profonds, taraudage
  - répétition du perçage avec gabarit Ligne / Cercle (MCALL)
- fraisage
  - surfaçage
  - fraisage de contours quelconques
  - poche ou tourillon rectangulaire, poche ou tourillon circulaire
  - trous oblongs sur un cercle, rainures sur un cercle, rainures radiales
  - fraisage de filetage (intérieur et extérieur)

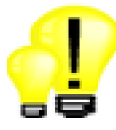


Une aide graphique fonctionnelle vous est proposée :

- Pour le paramétrage, des images éloquentes et des textes d'aide s'affichent pour chaque paramètre, par ex. pour le type d'usinage du filetage.
- La fonction de taraudage sans porte-taraud compensateur fait partie des fonctionnalités de base, y compris l'interpolation du filetage (CYCLE84).
- Vous avez le choix entre un grand nombre d'options pour un usinage performant, par ex. l'interruption de l'avance lors du chariotage. Le paramètre DAM a été prévu à cet effet.



Points phares



- Edition plus rapide des programmes pièce grâce à l'aide graphique de programmation des cycles
- Extension de la programmation à codes G très flexible par des cycles graphiques

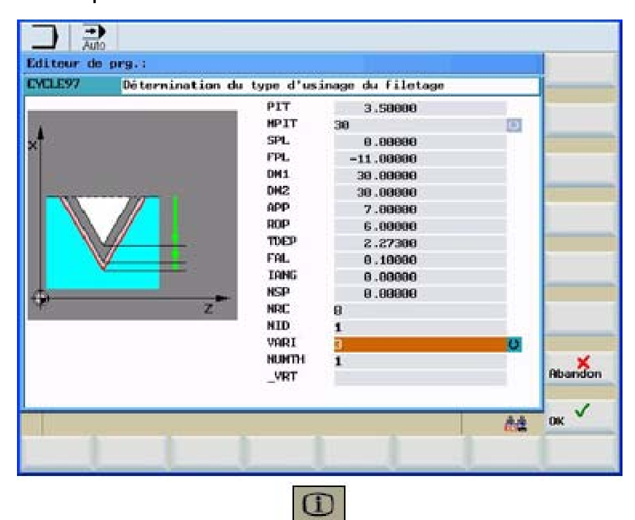
4.8 Manuel d'utilisation intégré

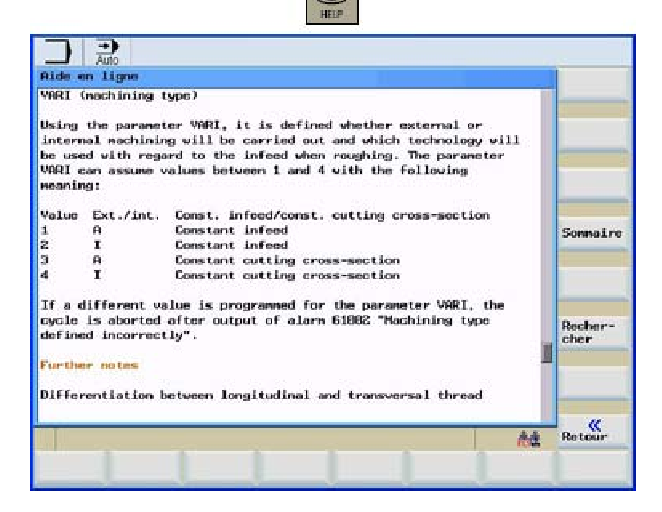
☑ Spécifications de base

Le manuel d'utilisation intégré contient la description de chaque fonction de commande importante. Il comprend également la description complète des instructions de CN, de la programmation des cycles et des alarmes (comme sa version sur papier).

Pour appeler le manuel d'utilisation, vous avez les possibilités suivantes :

- appel de la table des matières en appuyant sur la touche Aide du clavier CNC,
- appel de l'aide contextuelle en appuyant sur la touche Aide, par ex. lorsque le curseur se trouve sur un paramètre de cycle ; l'aide s'affiche automatiquement à l'endroit correspondant.





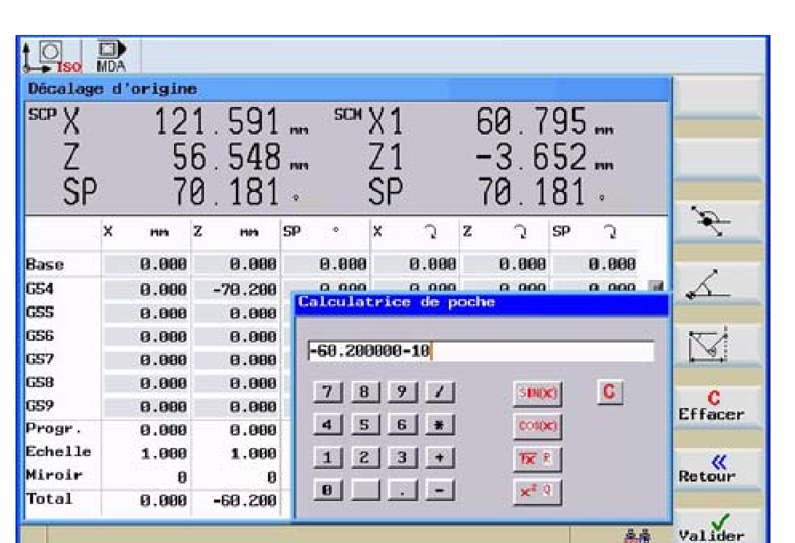
Point phare



- **Plus de temps perdu à chercher le manuel imprimé sur papier**

4.9 Calculette intégrée

☑ Spécifications de base



La calculette intégrée vous propose les fonctions suivantes :

- possibilité d'appeler la calculette dans n'importe quel groupe fonctionnel,
- lecture d'une valeur affichée dans un champ de saisie et réécriture de la valeur après le calcul,
- les quatre opérations fondamentales ainsi que les fonctions sinus, cosinus, puissance au carré et racine carré,
- fonction parenthèses pour calculer des expressions imbriquées,
- fonctions pour calcul de points d'appui sur un contour, par ex. :
  - transition tangentielle entre un secteur de cercle et une droite,
  - conversion de coordonnées polaires en coordonnées cartésiennes,
- possibilité de consulter le résultat du calcul en appuyant sur la touche Entrée, avant de le valider avec la touche logicielle Valider.

Point phare



- **La calculette intégrée est un atout de sécurité supplémentaire pour la commande et la programmation - Finies, les frappes erronées et les erreurs de calcul**

Fonctions de réglage

5

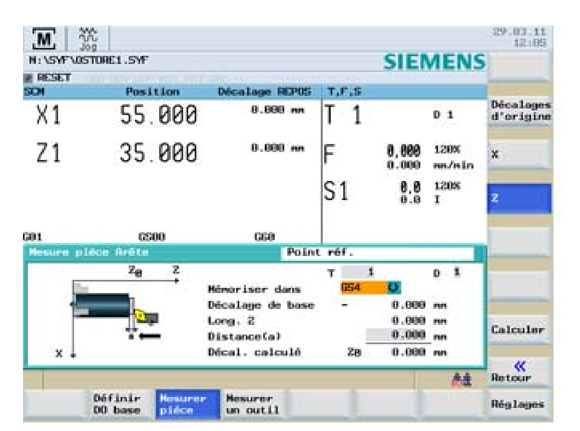
5.1 Décalages d'origine

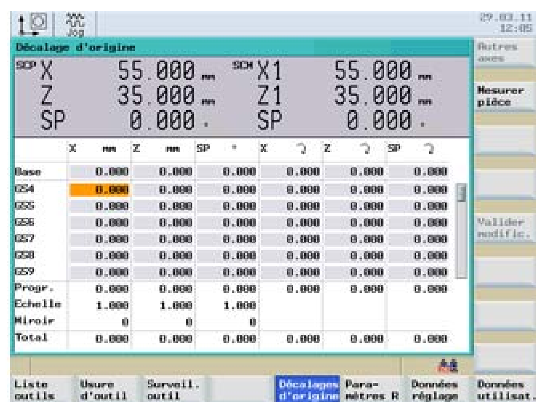
☑ Spécifications de base

Les décalages d'origine réglables figurant ci-après sont disponibles dans la SINUMERIK 802D sl plus :

- un décalage de base toujours actif (G500),
- d'autres décalages d'origine (G54-G59).

Des masques graphiques vous aident à définir l'origine de la pièce. Vous pouvez basculer directement entre les masques de saisie pour la mesure des pièces et la liste des décalages d'origine.





Points phares



- **Confort du réglage de différentes pièces grâce au guidage graphique**
- **Clarté de la présentation de tous les décalages d'origine**

5.2 Mesurer un outil

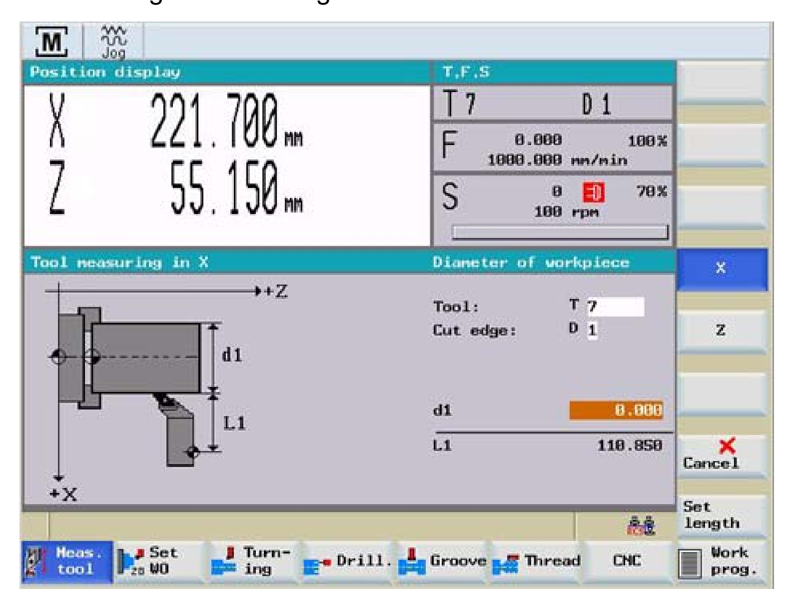
5.2.1 Mesure d'outil manuelle - MM+

☑ Spécifications de base

Dans le groupe fonctionnel MM+, vous pouvez déterminer directement les valeurs de correction des outils sur la machine. La SINUMERIK 802D sl plus vous propose une aide graphique pour mesurer la longueur et le diamètre de l'outil :

Aide graphique pour la mesure d'outil dans les directions X et Z

- Effleurez la pièce au niveau de la surface latérale (mesure dans la direction X)
- Saisissez le diamètre mesuré de la pièce dans le champ d1.
- Sur actionnement de la touche "Input", la commande détermine la correction d'outil correspondante.
- La valeur de correction d'outil déterminée est enregistrée à l'aide de la touche logicielle Définir Longueur et consignée dans la liste d'outils.



Points phares



- **Economie de temps pour le réglage des outils, car l'utilisateur voit exactement ce qu'il fait**

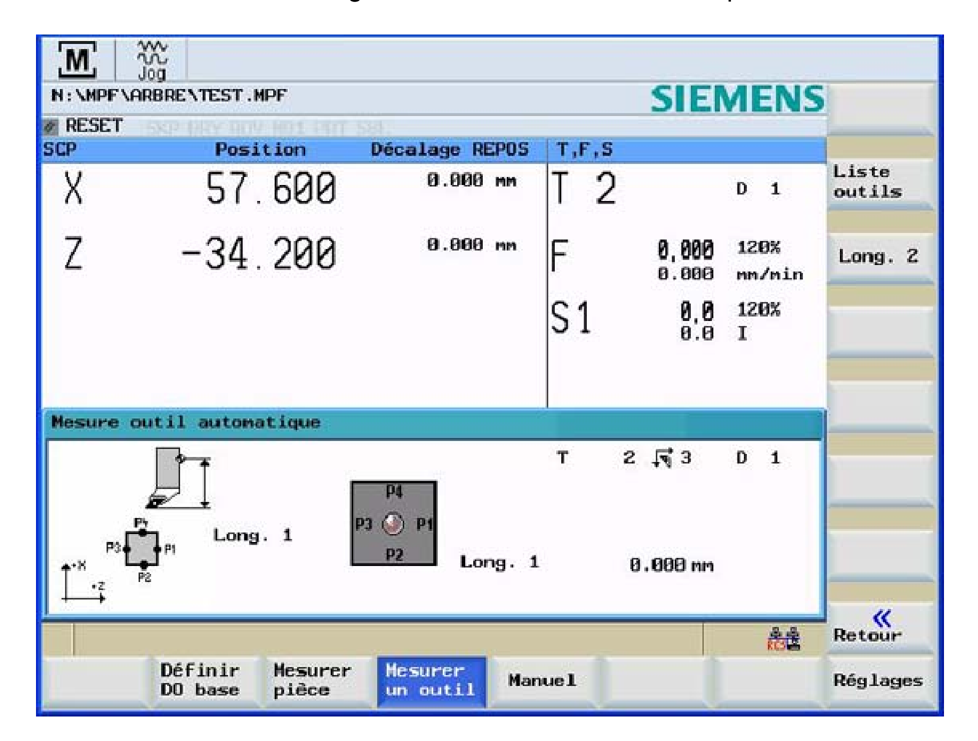
5.2.2 Mesure d'outil automatique en mode JOG

☑ Spécifications de base

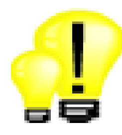
En mode JOG, il est possible de déterminer automatiquement des valeurs de correction des outils pour la longueur 1 (direction X) ou la longueur 2 (direction Z) de la machine. La SINUMERIK 802D sl plus vous propose une aide graphique pour l'exécution automatique de la mesure et l'étalonnage du palpeur d'outil.

Pour cela, accostez palpeur en mode "JOG" à l'aide des touches de sens d'axe.

Un programme de mesure est lancé au déclenchement du palpeur, qui est automatiquement accosté de nouveau, et la géométrie de l'outil est calculée par la commande.



Points phares

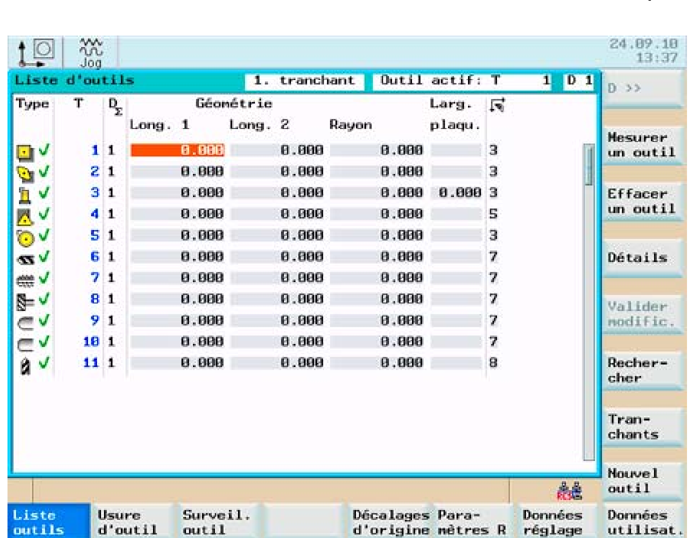


- Mesure d'outil rapide et précise
- Aide graphique pré-installée pour la mesure d'outil à l'aide d'un palpeur

5.3 Gérer les outils

5.3.1 Liste des outils

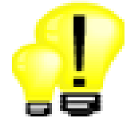
☑ Spécifications de base



Pour la gestion des outils, la SINUMERIK 802D sl plus dispose d'une liste d'outils conviviale, qui indique toutes les données d'outils pertinentes ainsi que l'usure des outils.

- Des touches logicielles vous permettent de créer et de supprimer des outils dans la liste.
- Les données ci-après peuvent être stockées pour chaque outil :
  - Symbole caractéristique des différents types d'outil avec sens d'orientation de l'outil (fraise ou foret).
  - Les outils sont affichés dans la liste avec leur numéro, par ex. T1
  - Numéro du bloc de correction pour le tranchant d'outil, par ex. D1
  - Données de correction d'outil dans les directions X et Z
  - Rayon des outils de perçage et des fraises ou rayon de plaque des outils de tournage
  - Valeurs de géométrie et d'usure dans un tableau commun
  - Affichage de la position du tranchant des outils de tournage
- En attribuant individuellement des mots de passe, vous pouvez éviter des collisions et par exemple définir un nombre maximum de valeurs de saisie admises pour l'usure de l'outil. Vous utilisez pour cela les paramètres machine d'affichage PM 208, PM 209 et PM 374.

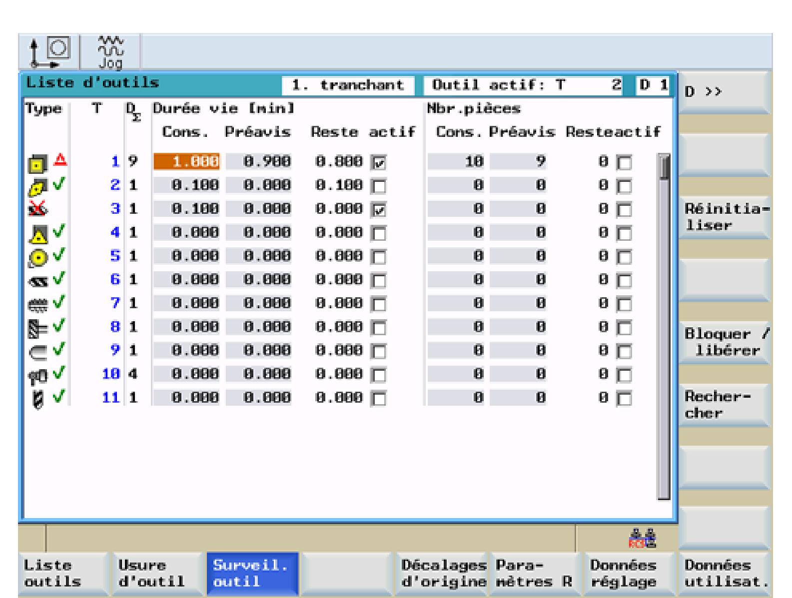
Points phares



- Toutes les données d'outil d'un coup d'œil
- Plus de sécurité dans la gestion des données d'outil

5.3.2 Surveillance de la durée de vie et du nombre de pièces

☑ Spécifications de base



La SINUMERIK 802D sl plus propose une surveillance automatique des outils.

- Vous pouvez surveiller l'usure de l'outil par le biais de la durée de vie et/ou du nombre de pièces. Dès que la limite d'usure de l'outil est atteinte, la commande génère automatiquement une alarme et bloque l'outil pour l'usinage.
- Dans la surveillance des outils, vous pouvez définir les données suivantes :
  - Indication de la durée de vie comme consigne et limite de préavis pour la surveillance d'outil. Le temps restant jusqu'au blocage de l'outil est calculé et s'affiche.
  - Indication du nombre de pièces comme consigne et limite de préavis pour la surveillance d'outil. Le nombre de pièces restant jusqu'au blocage de l'outil est calculé et s'affiche.
  - La surveillance d'outil peut être activée en fonction de la durée de vie et/ou du nombre de pièces.
- Lorsque la surveillance d'outil est activée en fonction de la durée de vie de l'outil, elle porte sur le temps d'intervention de l'outil (G1, G2, G3). La surveillance du nombre de pièces est commandée par une instruction de programme, généralement Setpiece(1), figurant à la fin du programme pièce.

Points phares

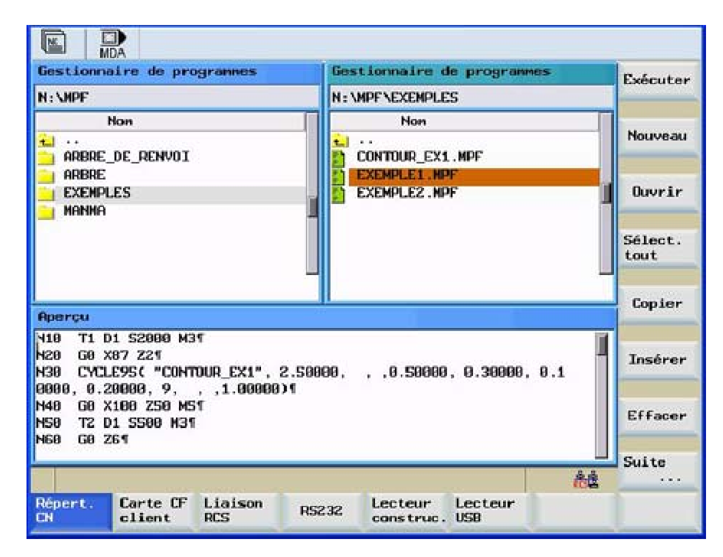


- **La surveillance efficace de la durée de vie des outils et du nombre de pièces est la norme**

6 Administration des programmes et mémoire utilisateur

6.1 Gestionnaire de programme

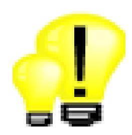
☑ Spécifications de base



Le gestionnaire de programmes de la SINUMERIK 802D sl plus permet de gérer les programmes pièce avec le plus grand confort :

- fonctions courantes comme sur un PC, par ex. marquer, copier, insérer et renommer,
- possibilité de saisir en texte clair les noms de fichier des programmes pièce, ce qui permet d'identifier facilement ces derniers (25 caractères au maximum),
- structures claires avec sous-répertoires sur plusieurs niveaux si nécessaire,
- recherche rapide par entrée de la 1ère lettre du nom de programme ; la commande place automatiquement le curseur sur un programme dont le nom commence par le caractère entré pour la recherche,
- affichage des sept premières lignes du programme pièce avant son édition,
- disponibilité de tous les programmes pièce sur la machine grâce à la mémoire utilisateur de 1 Mo,
- accès aux lecteurs de réseau autorisés et déblocage des répertoires pour accès à distance par réseau Ethernet.

Points phares



- Meilleure identification des programmes grâce à des noms de fichier explicites
- Gestion de données conviviale proche de celle du monde PC avec les fonctions copier, insérer, renommer, etc.

6.2 Mémoire utilisateur et gestion de données

6.2.1 Mémoire de travail CNC secourue

☑ Spécifications de base

SINUMERIK 802D sl plus 1 Mo

Possibilité de gérer jusqu'à 100 programmes pièce. En présence d'un nombre supérieur de programmes, nous recommandons d'effectuer la gestion par carte CF.

Point phare



- **Une grande capacité de mémoire dès le départ**

6.2.2 Carte Compact Flash

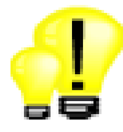
☑ Spécifications de base, seule carte CF nécessaire

Dans la SINUMERIK 802D sl, l'emplacement réservé à une carte CF se trouve directement sur la façade du tableau de commande.

- La carte peut être enfichée ou extraite en cours de fonctionnement de la machine, le redémarrage de la machine n'est donc pas nécessaire pour reconnaître la carte.
- Un volet protège la carte contre la saleté lorsqu'elle est enfichée.
- Les programmes pièce peuvent être chargés ou exécutés depuis la carte CF.
- L'exécution de programmes pièce depuis la carte implique une perte de vitesse (fonctionnement DNC).
- Aucun logiciel particulier n'est requis pour lire ou écrire la carte sur le PC.

L'édition des programmes pièce sur la carte CF ne se fait pas sur la commande, mais sur le PC.

Points phares



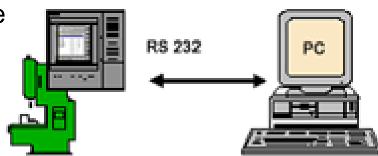
- **Solution puissante et fiable pour la gestion de paramètres utilisateur volumineux**

6.2.3 Transfert de données sériel

☑ Spécifications de base, installation de l'utilitaire RCS802 sur le PC (contenu dans le CD de la boîte à outils en version standard)

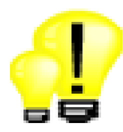
La SINUMERIK 802D sl plus vous permet de réaliser aisément un échange de données bidirectionnel avec le PC via l'interface RS232. Pour cela, vous installez l'utilitaire RCS802 sur votre PC.

- Sauvegarde des paramètres de la machine
- Archive / Fichier de mise en service rapide
- Sauvegarde des données contenues dans les programmes pièce



Remarque : Si vous n'avez pas reçu le CD de la boîte à outils, veuillez le signaler au constructeur de machines.

Points phares



- **Transfert de données simple et fiable**

Simulation

7

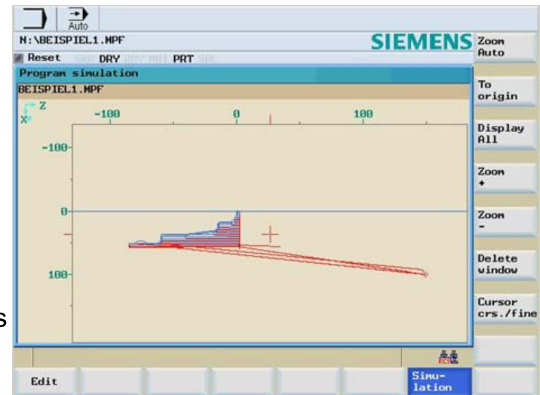
☑ Spécifications de base

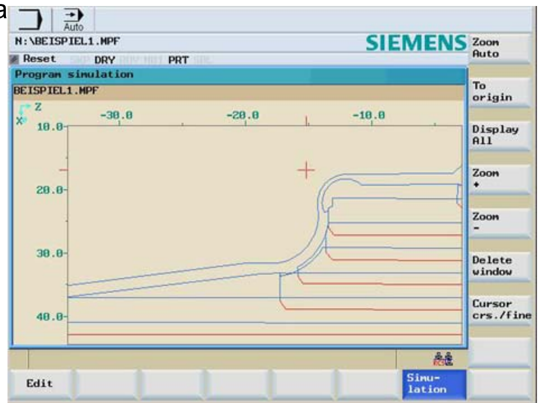
La SINUMERIK 802D sl plus vous procure une sécurité maximale dans les processus en vous permettant de simuler les programmes avant de les exécuter. Un graphique sous forme de tracés permet de suivre les trajectoires programmées de l'outil du programme.

- Clarté de la représentation grâce à l'utilisation de différentes couleurs

  Rapide = rouge

  Avance = bleu
- Affichage rapide du résultat de la simulation par activation de l'avance en marche d'essai (à la place de l'avance programmée)
- Possibilité de faire un zoom sur des détails à tout moment pendant et après la simulation
- Affichage de l'ensemble de la pièce avec la touche logicielle Zoom Auto
- Simulation de contour, particulièrement recommandé pour les grandes distances dans l'axe Z, comme par ex. pour les arbres longs





Points phares



- **Plus grande sécurité du process grâce à une simulation performante**
- **Gain de temps colossal grâce à la simulation de contour**

Mode automatique 8

8.1 Influence sur le programme

☑ Spécifications de base

Bloc par bloc

Pour la mise au point des programmes, un mode bloc par bloc peut être activé. Le programme est alors arrêté après chaque bloc de déplacement.

Test du programme

Les programmes peuvent être vérifiés avant leur exécution dans un mode de test de programme. Dans ce cas, le programme est exécuté entièrement avec les axes immobiles.

Correction du programme

Lorsque la machine est à l'état STOP, dans le cas de blocs DIN/ISO incorrects, le programme peut être édité directement à l'emplacement de l'erreur. Après la correction du programme, l'exécution de ce dernier peut être reprise directement.

Réaccostage du contour

Lorsque la machine est à l'état STOP, il est possible d'effectuer, à l'aide de la manivelle ou des touches de direction, un retrait ou un réaccostage des axes d'usinage par rapport à la surface de la pièce pendant l'usinage.

Points phares



- Nouveaux programmes pièce accostés en toute sécurité
- Reprise rapide après les interruptions

8.2 Recherche de bloc

☑ Spécifications de base

Dans l'état machine Reset, par exemple après une interruption de programme ou en vue d'un retour ciblé à une étape d'usinage, une recherche de bloc peut être effectuée. Dans ce cas, les données du programme sont traitées de telle façon que lors de l'entrée dans le programme, tous les paramètres pertinents (outil, décalages du point d'origine, etc.) sont disponibles.

Les variantes de recherche suivantes sont disponibles :

- recherche ciblée du point d'interruption,
- recherche de blocs CNC quelconques dans des programmes DIN/ISO,
- recherche dans des niveaux de sous-programmes quelconques des programmes DIN/ISO.

Point phare



- **Accès rapide et sûr à un point du programme du fait de l'absence de nécessité d'éditer le programme pièce**

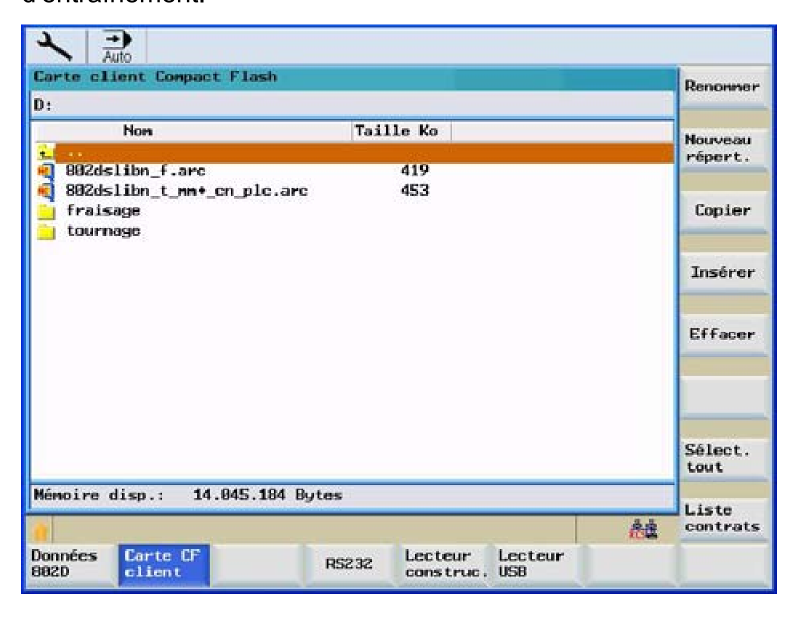
Maintenance et diagnostic 9

9.1 Exploitation exempte de maintenance

☑ Spécifications de base

La SINUMERIK 802D sl fonctionne sans avoir besoin de maintenance :

- grande fiabilité car la SINUMERIK 802D sl ne contient ni disque dur, ni piles, ni ventilateur,
- sauvegarde intégrale des données sur la carte CF, avec toutes les données d'entraînement.



Points phares



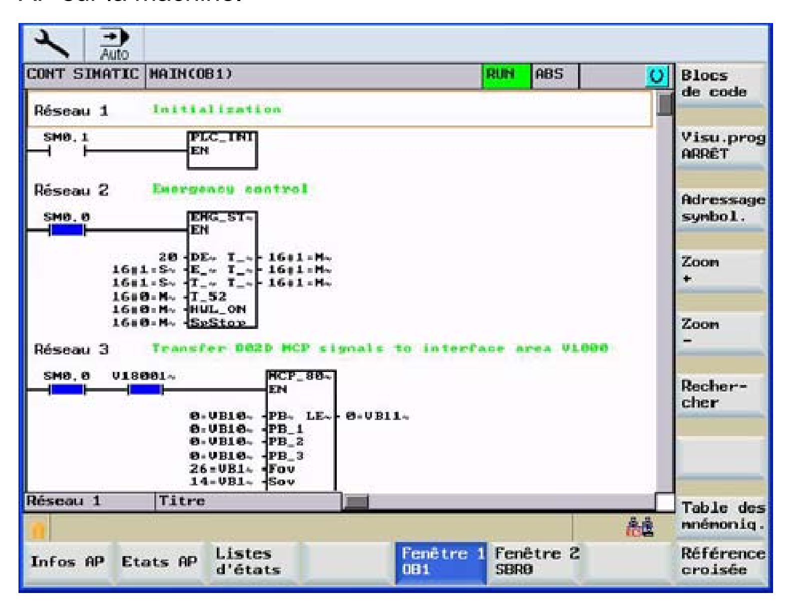
- Une disponibilité maximale de la machine grâce à la fiabilité du matériel
- Grâce à la sauvegarde des données par condensateur il n'est plus nécessaire de changer régulièrement les batteries

9.2 Diagnostic

☑ Spécifications de base

La SINUMERIK 802D sl offre des fonctions de diagnostic conviviales :

- Pour détecter l'origine de perturbations ou une erreur dans un programme AP, vous disposez de fonctions diagnostiques telles que la représentation du schéma à contacts.
- Pour représenter le schéma à contacts, vous pouvez basculer entre deux fenêtres (pour faire par exemple une comparaison croisée).
- La représentation est la même que celle obtenue sur le PC avec zoom, recherche, informations sur les symboles et renvois.
- Pour des raisons de sécurité, il n'est pas possible de procéder à l'édition du programme AP sur la machine.



Point phare



- **Disponibilité maximale de la machine grâce à des outils modernes de diagnostic et d'élimination des défauts**

10 Références de commande

Les principales références de commande sont énumérées ci-dessous :

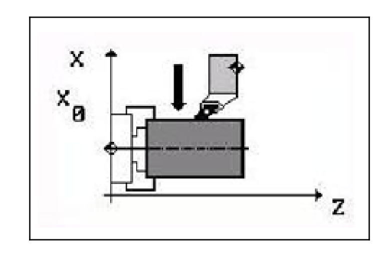
SINUMERIK 802D sl version T/M plus	6FC5370-0AA00-2AA1
Machine manuelle + (MM+)	6FC5800-0AP07-0YB0
Boîte à outils sur CD-ROM -> **Partie intégrante de chaque 802D sl :** comprenant entre autres des fichiers de langue supplémentaires pour l'interface utilisateur, logiciel RCS 802 et bibliothèque AP	6FC5810-0YC00-0YA8

Récapitulatif des caractéristiques distinctives 11

Le tableau de commande SINUMERIK 802D sl fait la course en tête de ses concurrentes grâce aux caractéristiques suivantes :

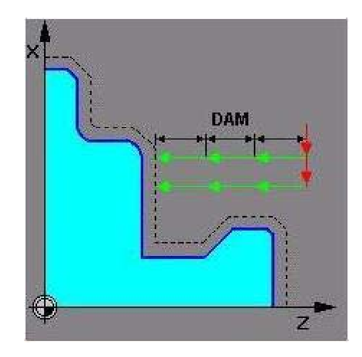
Economie de temps de programmation

- Adaptation facile de la machine conventionnelle à la commande numérique
- Aide graphique pour les cycles d'usinage technologiques et éditeur de contours
- Intégration d'un manuel d'utilisateur complet



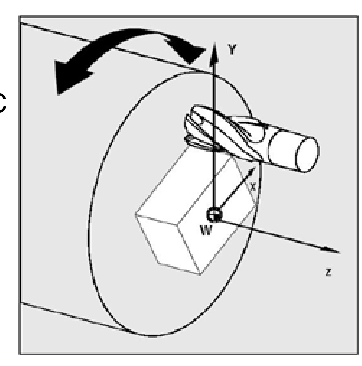
Utilisation conviviale

- Aide graphique pour le réglage des outils et des origines pièce
- Carte CF et Ethernet pour une capacité de mémorisation illimitée
- Simulation graphique du programme avec zoom



Accroissement de la productivité

- Usinage axe C avec des outils motorisés
- Exploitation sans entretien et diagnostic efficace
- Logiciel de programmation et d'apprentissage pour PC



Index